

# EUROPEAN PATENT OFFICE

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 2001314535  
PUBLICATION DATE : 13-11-01

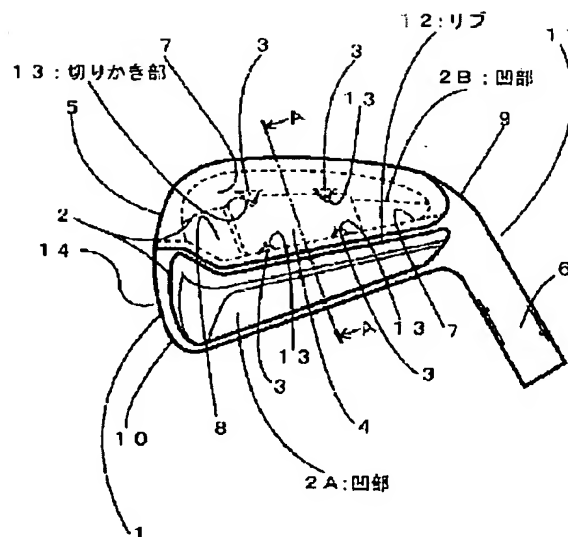
APPLICATION DATE : 08-05-00  
APPLICATION NUMBER : 2000135096

APPLICANT : MIZUNO CORP;

INVENTOR : ISHII TAKASHI;

INT.CL. : A63B 53/04 // A63B 53/06

TITLE : HOLLOW IRON HEAD



ABSTRACT : PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an iron head preventing the lowering of stroke sense caused by thinning of the wall thickness of a face part.

SOLUTION: The rear face of an iron head body 1 is formed with a recess 2 formed by leaving the circumferential edge of the rear face, and the recess 2 is divided into an upper-side recess 2A and a lower-side recess 2B by a rib 12 provided from a toe part 10 to a heel part 9. A plate material 4 is inserted in the bottom face 8 of the recess 2B and a rear shell 5 with a shape accorded with the shape of the circumferential edge of the recess 2B is welded and integrated with the circumferential part of the recess 2B so that a hollow part is formed in the recess 2B.

COPYRIGHT: (C)2001,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号  
特開2001-314535  
(P2001-314535A)

(43) 公開日 平成13年11月13日 (2001. 11. 13)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>  
A 6 3 B 53/04  
// A 6 3 B 53/06

識別記号

F I  
A 6 3 B 53/04  
53/06

テームコード (参考)  
E 2 C 0 0 2  
C

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願2000-135096 (P2000-135096)

(22) 出願日 平成12年5月8日 (2000. 5. 8)

(71) 出願人 000005935

美津濃株式会社

大阪府大阪市中央区北浜4丁目1番23号

(72) 発明者 峰 隆行

岐阜県養老郡養老町高田3877-8 美津濃

株式会社養老工場内

(72) 発明者 石井 隆史

大阪府大阪市住之江区南港北1丁目12番35

号 美津濃株式会社内

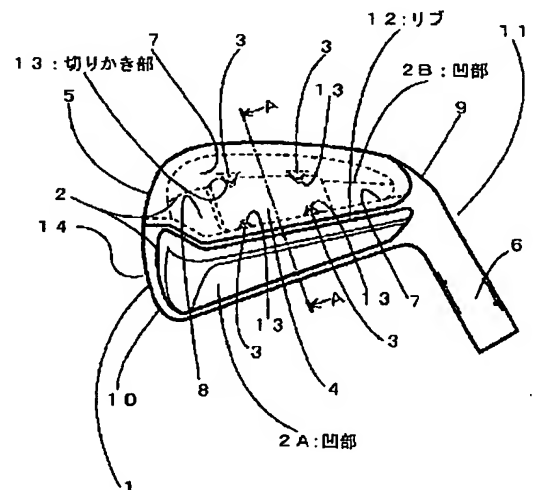
Fターム (参考) 2C002 AA03 CH01 CH03 CH04 CH05  
LL01 MM07 PP03

(54) 【発明の名称】 中空アイアンヘッド

(57) 【要約】

【課題】 フェース部の肉厚が薄くなったことによる打感の低下を防止したアイアンヘッドを提供する

【解決手段】 アイアンヘッド本体1の背面には該背面の周縁を残した凹部2が形成されていて、前記凹部2はトウ部10からヒール部9にわたり設けられたリブ12によって上側の凹部2Aと下側の凹部2Bに分割形成され、前記凹部2Bの底面8には板材4が挿入されていて、かつ前記凹部2Bには、該凹部2Bの周縁部形状に合致する形状の背面殻5が、前記凹部2Bの周縁部に溶接されて一体化することにより中空部が形成されている。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 前面にはフェース部を、一側にはシャフトを連結するネック部が形成され、かつ前記フェース部の背面に凹部が形成され、該凹部には背面殻が溶接固着されることにより中空部が形成された中空アイアンヘッドにおいて、前記凹部底面には板材が配設されており、該板材は、前記凹部の側面に形成された突起を塑性変形させることにより、係止されていることを特徴とする中空アイアンヘッド。

【請求項2】 前記板材の周縁部には、前記凹部側面に形成された前記突起の形状に合致した切りかき部が形成されていることを特徴とする請求項1記載の中空アイアンヘッド。

【請求項3】 前記凹部は背面のトウ部からヒール部にわたり形成されたリブによって2分割されていることを特徴とする請求項1または2記載の中空アイアンヘッド。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、金属製の中空アイアンヘッドに係わり、フェース部の背面の凹部底面に板材を配設した中空アイアンヘッドに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来より、アイアンヘッドの重心を低くしたり、周辺に重量を分散させてスイートスポットを大きくし、慣性モーメントを高めたものが公知である。例えば、特開平7-144030号に開示されているように、フェース部材の背面に中空部を介して比較的比重の大きい材料からなるバランスウエイトを固設すると共に前記フェース部材を薄く形成する中空アイアンヘッドがある。

【0003】また、低重心とするためのウエイト部材を取付ける構造としては、特開2000-5357号に開示されているように、アイアンヘッド本体のソール部にウエイト嵌合用の凹部を形成し、その凹部に予め圧壊突起部が形成されたウエイト部材を圧入して、前記圧壊突起部を圧壊させることにより前記アイアンヘッド本体とウエイト部材を一体化した後、トリミングや研磨工程を経てアイアンヘッドを製造していた。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかし、前記特開平7-144030号に開示された中空アイアンヘッドにおいては、ヘッド本体より比重の大きいバランスウエイトが固設されたものであり、従って、フェース部材と前記バランスウエイトが異種の素材であって、これらを固着しなければならず、製造上溶接が困難であり、表面処理にも手間が掛かっていた。

【0005】更に、前記中空アイアンのフェース部材が薄く形成されているためボールを打った時に心地良い打感が得られないという問題があった。

【0006】また、特開2000-5357号に開示されたアイアンヘッドにおいては、ウエイト部材をアイアンヘッド本体に圧入嵌合して、一体化した後、トリミングや研磨工程を経て製造しなければならず、手間と時間が掛かる問題があり、また、前記ウエイト部材を前記アイアンヘッド本体に圧入嵌合するためには、前記ウエイト部材の加工寸法が規程寸法公差内の寸法で加工しなければならず、前記ウエイト部材の加工精度が必要になるため作業に手間と時間がかかるという問題があった。

【0007】更に、圧入嵌合の加工を容易に行う上で、前記ウエイト部材に形成された圧壊突起部を圧壊するには、前記ウエイト部材は前記アイアンヘッド本体を構成する金属より柔らかい材質の金属で構成されなければならず、前記ウエイト部材の材質が限定され設計の自由度が小さくなる。

【0008】そこで、本発明の目的は、アイアンヘッドの内部に中空部を設けて重量を周辺に分散させた構造の中空アイアンヘッドにおいて、フェース部の肉厚が薄くなったことによる打感の低下を防止したアイアンヘッドを提供することを目的としている。

## 【0009】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明は以下のような構成とした。本発明の請求項1に係る中空アイアンヘッドは、前面にはフェース部を、一側にはシャフトを連結するネック部が形成され、かつ前記フェース部の背面に凹部が形成され、該凹部には背面殻が溶接固着されることにより中空部が形成された中空アイアンヘッドにおいて、前記凹部底面には板材が配設されており、該板材は、前記凹部の側面に形成された突起を塑性変形させることにより、係止されている構造の中空アイアンヘッドである。

【0010】また、本発明の請求項2は、前記請求項1に係る中空アイアンヘッドであって、前記板材の周縁部には、前記凹部側面に形成された前記突起の形状に合致した切りかき部が形成されている構造の中空アイアンヘッドである。

【0011】また、本発明の請求項3は、前記請求項1または2に係る中空アイアンヘッドであって、前記凹部は背面のトウ部からヒール部にわたり形成されたリブによって2分割されている構造の中空アイアンヘッドである。

## 【0012】

【発明の実施の形態】以下に、本発明の実施の形態を図1から図5に示す図面に基いて説明する。図1は本発明の第一実施例を示すものであり、図1に示すように中空アイアンヘッド11は前面にフェース部14を有し、一側にはシャフトを連結するネック部6が形成され、フェース部14背面に中空部が形成されている。アイアンヘッド本体1の背面には、該背面の周縁を残した凹部2が形成されており、該凹部2の底面8には板材4が挿入

されていて、前記凹部2は該凹部2の周縁部形状に合致する形状の背面殻5が前記凹部2の周縁部に溶接されて一体化することにより形成されている。

【0013】図2、図3は本発明の第二実施例の説明図で、図2はアイアンヘッド本体1の背面図を示し、図3は、図2のA-A線端面図を示す。図において、フェース部14とネック部6が一体に形成されたアイアンヘッド本体1の背面には該背面の周縁を残した凹部2が形成されていて、前記凹部2はトウ部10からヒール部9にわたり設けられたリブ12によって上側の凹部2Aと下側の凹部2Bに分割形成されている。

【0014】そして、前記凹部2Bの底面8には板材4が挿入されていて、かつ前記凹部2Bには、該凹部2Bの周縁部形状に合致する形状の背面殻5が、前記凹部2Bの周縁部に溶接されて一体化することにより中空部が形成されている。

【0015】前記板材4の前記凹部2B底面への固着構造について説明すると、予め、前記凹部2Bの側面7には前記板材4係止用の突起3が複数個形成されていて、前記板材4は、前記突起3を塑性変形させることにより、該突起3が前記板材4の端部に覆い被せられて係止固着されている。

【0016】また、前記板材4の周縁部は、前記凹部2Bの側面7に形成された前記突起3の形状に合致した切りかき部13が形成されており、前記板材4を前記凹部2Bに嵌合する時に、前記凹部2Bへの挿入を容易にすると共に、前記突起3により前記板材4の挿入の際の位置決めを確実に行うことができる。

【0017】本発明において、前記板材4以外のアイアンヘッド本体1の材質としては、軟鉄、ステンレス、スチール、チタン、チタン合金等が挙げられる。前記板材4の材質としては、前記アイアンヘッド本体1を構成する材質やその硬度に制限されることなく設定することができ、例えば、チタン、チタン合金、アルミニウム、アルミニウム合金、マグネシウム、マグネシウム合金、Be合金、タングステン等が挙げられるが、前記アイアンヘッド本体1の材質や重量及び、アイアンヘッドの重量配分などの設計により、適宜設定することができるものであり、前記材質に限定されるものではない。

【0018】次に本発明に係わる前記中空アイアンヘッド11の製造方法について図4から図5に基づいて説明する。図4は本発明の中空アイアンヘッド11の板材4の係止前、背面殻5の溶接前の背面図を示し、図5は図4のB-B端面図を示す。前記アイアンヘッド本体1の背面に、該背面の周囲とトウ部10からヒール部9にわたるリブ12を残して、凹部2Aと凹部2Bを形成している。また、前記凹部2Bの側面7には4箇所の突起3を形成する。次に、前記凹部2Bの底面8に前記板材4を挿入する。

【0019】挿入にあたり、前記板材4の周縁には、前

記凹部2Bの側面7に形成された前記突起3の形状に合致した切りかき部13が形成されていて、挿入後、プレス装置等を用いて、前記凹部2Bの側面7に形成されている前記突起3を塑性変形させて、前記板材4の切りかき部13を埋めかつ、該板材4上に覆い被せて係止する。

【0020】また、本実施例では、凹部2B側面7の上下2箇所づつ4箇所に突起3を設けたが、これに限定されるものではなく、上下1箇所づつ、あるいは、前記凹部2Bの上、下側面7全体に形成してもよい。そして、前記凹部2Bの周縁と、これを覆う前記背面殻5の周縁部とを溶接工程を経ることにより一体化し、前記中空アイアンヘッド11を製造する。

【0021】

【発明の効果】以上のように、本発明の中空アイアンヘッドは、フェース部の背面の凹部底面に板材が配設されていることから、フェース部を薄くして中空アイアンヘッドの容積を大きく形成することによる打感の低下を防止することができる。また、背面のトウ部からヒール部にわたり形成されたリブによって2分割された中空アイアンヘッドは、下側の凹部に板材を配設することによって、打感の向上を図ると共に、より低重心の中空アイアンヘッドを形成することができる。

【0022】また、板材の周縁部には、凹部側面に形成された突起の形状に合致した切りかき部が形成され、板材を挿入後、突起を塑性変形させて係止できることから、板材をアイアンヘッド本体を構成する材質やその硬度に制限されることなく選ぶことができるため、中空アイアンヘッドの重量、重心調整が自由にでき、設計の自由度が大きくなる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の中空アイアンヘッドの第一実施例を示す背面図。

【図2】本発明の中空アイアンヘッドの第二実施例を示す背面図。

【図3】図2のA-A線端面図。

【図4】本発明の中空アイアンヘッドの板材の係止前、背面殻の溶接前の背面図。

【図5】図4のB-B線端面図。

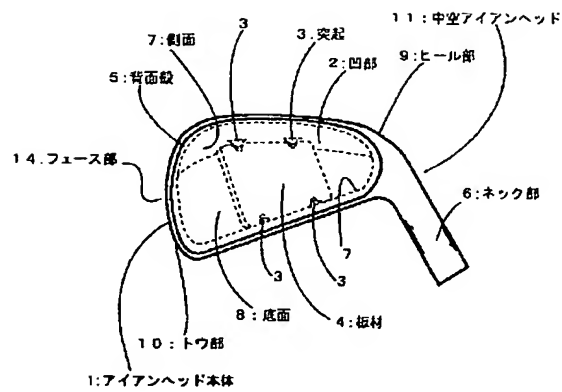
【符号の説明】

- 1 アイアンヘッド本体
- 2 凹部
- 2A 凹部
- 2B 凹部
- 3 突起
- 4 板材
- 5 背面殻
- 6 ネック部
- 7 側面
- 8 底面

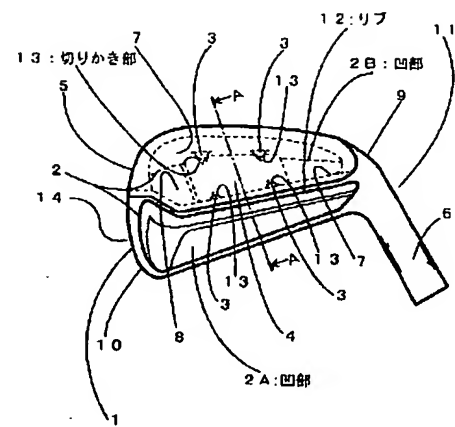
- 9 ヒール部
- 10 トウ部
- 11 中空アイアンヘッド

- 12 リブ
- 13 切りかき部
- 14 フェース部

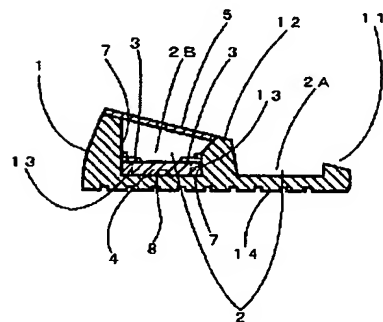
【図1】



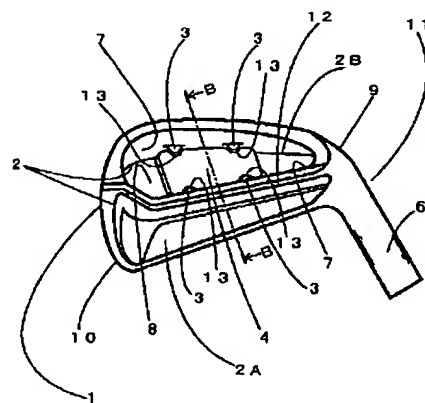
【図2】



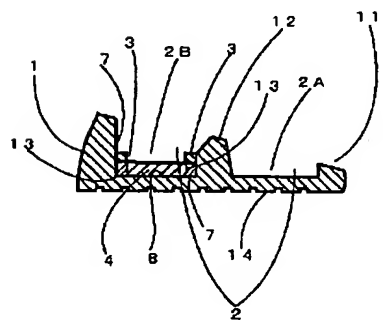
【図3】



【図4】



【図5】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**